National

RJX-230

IC FET 2-METER FM/SSB TRANSCEIVER RJX-230 取扱説明書

松下電器産業株式会社

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

■保証書(別添)はお求めの販売店からお受取りのうえ、内容をよくご確認していただき、後々のためこの説明書とともに大切に保存してください。

このたびはナショナルFM/SSBカートランシーバRJX-230をお求めいただきましてまことにありがとうございました。

本機の優れた性能や機能を充分に発揮してご使用いただくために、この取扱説明書をよくお読みくださいますようお願いします。

なお、本機は厳重な品質管理のもとに生産されていますが、万一運送中の事故などにともない、ご不審な個所、または破損などのトラブルがありましたら、お早めにお求めいただきました販売店にお申し付けくださいますようお願いします。

ご注意！

本機は、アマチュア無線技士の資格を持っているかた以外は使用できませんからご注意ください。

アフターサービスについて

1．**保証書**（別に添付してあります。）
保証書は販売店からお渡し致しますから、必ず『**販売店名・購入日**』等の記入をお確かめになり、保証書内容をよくお読みのうえ、大切に保存してください。
保証期間ーお求めの日から1年間です。

2．**保証期間中に修理を依頼されるとき**
もう一度取扱説明書をよくお読みいただき、ご確認のうえ、なお異常のあるときは、恐れいりますがお求めの販売店まで保証書を添えて製品をご持参ください。
保証書の記載内容により、販売店で修理致します。

3．**保証期間経過後、修理を依頼されるとき**
お求めの販売店に、まずご相談ください。
修理により製品の機能が維持できる場合には、ご要望により有料で修理致します。

4．**補修用性能部品の最低保有期間**
本機の補修用性能部品の最低保有期間は、製造打切り後最低6年間保有しています。
性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

5．**保証期間中の修理などアフターサービスについてご不明な点は**
お求めの販売店または最寄りの「ご相談窓口」(別紙ご参照)にお問合わせください。

目　　次

■アフターサービスについて……1
■本機の特長……2
■お使いになる前に……3
■使用上のご注意……4
■各部の名称と使いかた……5
■使用方法……7
■メモリー機能について……9
■その他の機能について……11
■回路説明……12
■部品配置図……14
■保守点検の方法……15
■開局申請について……16
■定　格……裏表紙

本機の特長

1．4ビットC-MOSマイコン搭載

CPU4ビット、RAM64×4ビット、ROM 1024×8ビットのC-MOSマイコンにより、PLLのコントロール、および、周波数の表示、メモリーチャンネル(6チャンネル)、チューニングスピードの切換、RX OFFSET機能、オフバンドの禁止等の機能が実現されています。

2．最小ステップ100HzのPLLシンセサイザ

マイコンでコントロールされたＰＬＬは、ＳＳＢ時には、1kHz/100Hz. FM時には、10kHz/1kHzのステップで変化し、安定度の高い局発信号を作り出します。

3．6個のメモリーチャンネル

メモリーチャンネルのバックアップ回路を設けており、任意の周波数を6個までメモリーすることができ、どのメモリーチャンネルもワンタッチで呼び出すことができます。ＦＭモードでは、メモリーチャンネルのスキャンも可能です。

4．余裕のある送信段の設計と10W/1Wの切換方式

終段には余裕のあるトランジスタ(2SC1729)を採用し、10W(PEP)の送信出力を得ています。また送信出力は、ワンタッチで10W(HIGH)、1W(LOW)に切換えができ、遠距離局との交信には10W、近距離局との交信には1Wと経済的な交信が楽しめます。

5．バンド内全域カバーのRX OFFSET

従来の⊿f(周波数微調整)と異なり、受信周波数のみをバンド内のどこにでも可変できるので⊿fの機能に加えて、2VFOの機能、すなわちクロス通信も可能です。

6．S/RF OUT 5連LEDメータ

車載での運用時に見やすい5連ＬＥＤメータを採用し、送信時はＲＦ OUT、受信時にはＳメータとして働きます。

7．FM/SSB 2モード内蔵

コンパクトなボデーにＦＭとＳＳＢの2モードを組込んでいます。
ＳＳＢではＵＳＢとＬＳＢの選択ができ、これからの2メータモービル運用にはかかせないものになってきます。

8．高性能ノイズブランカ内蔵

自動車のイグニションノイズ等のパルス性雑音の軽減に非常に効果のあるノイズブランカを内蔵しています。

9．送信表示LED

送信しているときはＬＥＤが点灯して送信中であることを表示します。

10．ワンタッチで着脱ができるカーブラケット

本体をブラケットのガイドにそって押込むだけで、自動的にロックがかかり、装着される機構です。外すときは本機の両側面のロック解除ボタンを押して本体を引けば、簡単にブラケットからはずすことができます。

製造番号について

本機後面に製造番号を記入したシールを貼付しております。盗難時などの照合に便利なように下欄に番号を記入してください。
製造番号＿＿＿＿＿＿＿＿

お使いになる前に

●車載でお使いになるとき

1. 取付け場所

車種によって取付ける位置が異なりますので、一概にどの場所が良いといえません。一般に助手席のダッシュボードの下かコンソール・ボックスのところにセットします。運転操作上支障がなく、しかも運用のしやすいところでカーヒータ、カークーラ等の空気の出口はできるだけ避けて取付けてください。

ダッシュボードの下に取付ける場合は付属のブラケットを使用してください。

2. 取付け(取外し)かた

右図のようにブラケットを付属の六角ボルトと六角ナットで取付けてください。

本機を固定する場合は、図のようにブラケットのガイドにそってロックがかかるまで押し込んでください。

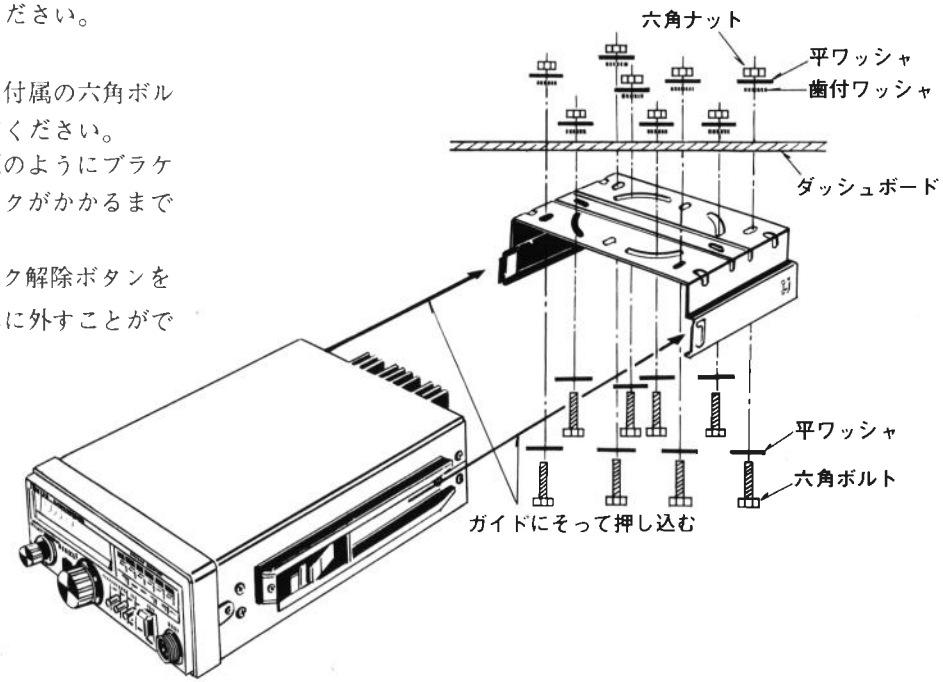
外すときは、両側面のロック解除ボタンを押して本体を引けば、簡単に外すことができます。

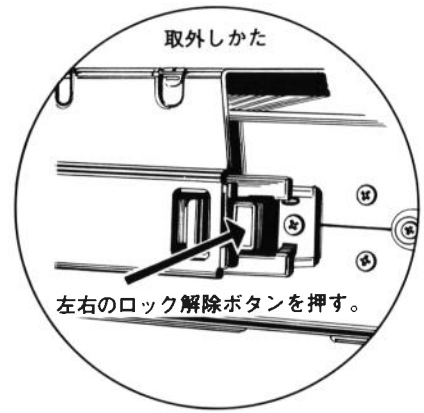
3. アンテナ

1)144MHz用モービルアンテナが各種市販されています。また取付方法もいろいろあります。

本機のアンテナ端子のインピーダンスは50Ωですから、アンテナインピーダンス50Ωのものを取付けてください。

2)同軸ケーブルは特性インピーダンス50Ωのもの(たとえば3D-2V、5D-2V)を使用してください。コネクタはM型コネクタを使用してください。また、配線をブラブラにしたままにしておくと、アンテナとの接続個所で断線したり、思わぬトラブルの原因になります。テープなどでしっかりと固定してください。またアンテナケーブルはできるだけ短かく配線してください。





3)アンテナはインピーダンスマッチングを良くし、できるだけ最良状態でお使いください。

4．電源の取りかた

付属の電源コードを使ってヒューズボックスか、バッテリに直接接続して取るようにしてください。(ヒューズホルダには付属のヒューズ2本のうち1本を内蔵していますから残りの1本は予備ヒューズとしてお使いください。)

5．マイクハンガー

付属のマイクハンガーを車のインストルメントパネルの適当な場所に取付けてご使用ください。運転操作の妨げにならない場所を選んでください。

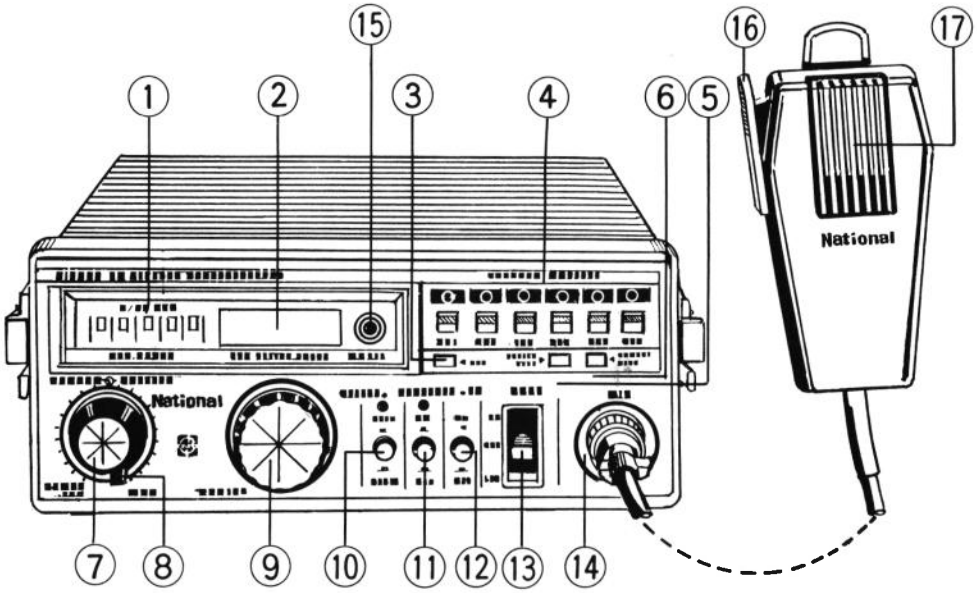
●固定局でお使いになるとき

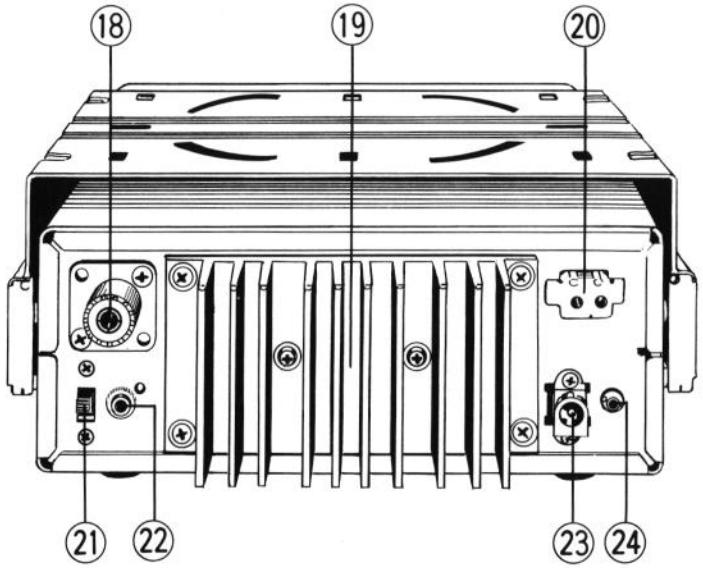
1. 本機は車載用として設計されていますので、固定局としてお使いになるときは別に直流電源が必要です。
   その際はナショナルアマチュア無線機器用直流安定化電源装置RJX-P610をお求めの上ご使用ください。
2. 湿度の高いところや、直射日光のあたるところはできるだけさけて設置してください。

使用上のご注意

- アンテナ端子を短絡したまま、あるいは、アンテナ端子にアンテナを接続しないで、送信状態にしないでください。
- 定格電圧は、DC13.8Vです。DC11～15Vの範囲で使用できますが、できるだけ定格電圧でお使いください。
- 本機は、工場において多くの測定器を使用して精密に測定されています。測定器なしで調整されますと、本機の性能が十分発揮されなくなります。
- 本機の電源スイッチを「ON」したときマイコンが誤動作することがあります。
  この場合表示周波数が帯域外になっていたりあるいは、スキャンを始めたり、または、メモリーチャンネルインジケータが2個以上点灯したりします。
  このようなときは、プレストークスイッチを押し1度送信状態にしてから受信してください。マイコンは正常動作にもどります。また、FMモードにしてFAST/SLOW切換スイッチをFASTにして、同調つまみを回してもマイコンを正常動作にもどすことができます。この誤動作は、メモリーバックアップ用の電源を含め本機に最初に電源が供給されるときにのみに起こる現象です。
  従って、車載時に、本機をセッティングしたままで、本機の電源スイッチをON・OFFしても誤動作はしません。

各部の名称と使いかた





①LEDレベルメータ(S/RF OUT)

受信中はSメータとして働き、送信中はパワーメータになります。10W送信のときはLEDが5個点灯していれば正常です。

②デジタル周波数カウンタ
(LED DIGITAL TUNING)

送・受信周波数の1MHz台以下を4けたで表示し1kHzまでの周波数が直続できます。
たとえば表示が「4.450」であれば周波数は"144.450MHz"ということです。表示周波数がオフバンド(詳しくは11ページ)のとき、プレストークスイッチを押すと、表示窓の左側に「E.」が出て送信されません。

③VFOスイッチ(VFO)

メモリーチャンネルからVFOにもどるときこのスイッチを押してください。同調つまみを回すと、FAST/SLOW切換スイッチに応じたステップで可変することができます。
VFOチャンネルであることは、メモリインジケータが一つも点灯していないことで知ることができます。

④メモリーチャンネルスイッチ/インジケータ
(MEMORY CHANNEL)

VFOで作り出した周波数を6周波数までメモリーすることができ、呼び出したいメモリーチャンネルをワンタッチで呼び出すことができます。このスイッチを押すと、メモリーチャンネルインジケータが点灯します。

⑤メモリーライトスイッチ(MEMORY WRITE)
メモリーチャンネルに希望の周波数をメモリーするときに、希望周波数を設定した後に押すスイッチです。（メモリー機能についての項参照）

⑥メモリースキャンスイッチ(MEMORY SCAN)
このスイッチを押すとメモリーチャンネル「CH 1」から「CH 6」まで自動的に切換わり、信号のある周波数のメモリーチャンネルで停止します。すべてのチャンネルに信号がない場合は、このスイッチを押す前に点灯していたＬＥＤのチャンネルまでもどって自動的に停止します。(メモリーチャンネルのスキャンのしかたの項参照)
メモリースキャンはＦＭモードのみ動作します。

⑦電源スイッチ兼音量調整つまみ
(POWER OFF/VOLUME)
電源スイッチと音量調整つまみが兼用になっており、左にいっぱい回すと電源が切れ右に回すと電源が入り、さらに回すと音が大きくなりますから、適当な位置にセットしてください。

⑧スケルチ調整つまみ(SQUELCH)
時計方向に回すとスケルチの効きがだんだん深くなり、ノイズがでなくなります。時計方向に回しすぎますと、弱い電波が受信できなくなりますから、適当な位置にしてください。スケルチ回路はＦＭモードのみ動作します。

⑨同調つまみ(TUNING)
このつまみを回すことにより144.000－145.9999MHzの周波数を連続可変することができます。１回転に50のクリックがあり、１クリックごとに、モードおよびFAST/SLOW切換スイッチに応じたステップで周波数が変化します。

⑩FAST/SLOW切換スイッチ
FAST：“FAST”にするとＬＥＤが点灯しＦＭのときは１クリックで10kHz、ＬＳＢおよびＵＳＢのときは1kHzずつ周波数が送られます。
SLOW：ＦＭのときは１クリックで１kHz、ＬＳＢおよびＵＳＢのときは100Hzずつ周波数が送られます。

⑪受信周波数オフセットスイッチ(RX OFFSET)
“ＯＮ”にするとＬＥＤが点灯し、同調つまみを回すと送信周波数を変えずに受信周波数を帯域内のどの周波数にも可変することができます。

⑫ノイズブランカスイッチ(NB)
パルス性の雑音が多く相手局の信号が聞き取りにくいときこのスイッチを「ＯＮ」にしてください。雑音が軽減されて明瞭度の良い交信が楽しめます。なお、ノイズブランカはＳＳＢモードのときにのみ有効です。

⑬モード切換スイッチ(MODE)
“ＦＭ”、“ＬＳＢ”、“ＵＳＢ”の希望のモードを選びます。

⑭マイクロホン端子(MIC)
付属のマイクを接続してください。マイクについているスイッチ(プレストークスイッチ)を押すと送信状態になります。
マイクと口との間隔を５cm程度離して普通の声で話してください。あまり大きな声で話しますと音が歪むことがあります。

⑮送信インジケータ(ON AIR)
送信しているときにＬＥＤが点灯し、送信中であることを示します。

⑯プレストークスイッチ

⑰マイクロホン

⑱アンテナ端子(ANT 50Ω)
空中線インピーダンス50Ωのアンテナを接続してください。

⑲放熱板

⑳**電源端子(DC IN 13.8V)**

付属の電源コードを接続してください。コードの赤色の方が⊕の極性です。電源コードには5Aのヒューズを内蔵しています。

㉑**送信出力切換スイッチ(RF OUT H/L)**

送信出力の切換えを行ないます。

「H」……10W出力

「L」……1W出力

㉒**外部スピーカ端子(EXT SP 8Ω)**

外部スピーカやイヤホンを使用するときはこの端子に接続してください。内蔵のスピーカの接続が切れ、外部スピーカやイヤホンから音がでます。

インピーダンスは8Ωのものをお使いください。

㉓**メモリーバックアップ用電源端子**

6V～9VのDC電圧を供給してください。電源スイッチを切ってもメモリーチャンネルのメモリー周波数はそのまま保持されます。センタピンがマイナスになっています。極性を間違えないようにしてください。

㉔**センターメータ端子(C.M)**

FMで、相手局との周波数ずれを知るために、この端子に±50μA程度のセンターメータを接続してください。(センターメータは付属していません。) センターメータ用の接続プラグ(2.5φ)を付属しています。

● Sカーブのピークは約5kHzです。

使用方法

□電源を入れる前に次のことを確認してください。

- 電源コードが正しく接続されていますか。
- アンテナは正しくセットされていますか。
- マイクロホンは正しく接続されていますか。

以上の操作が終りましたら、電源スイッチ兼音量調整つまみを時計方向に回して電源を入れてください。

1) メモリーのバックアップをした状態で、電源を切った後再び電源を入れると、VFOの表示周波数及び各チャンネルのメモリー周波数は、電源を切る前と同一の状態となります。

また、受信中のチャンネル(VFOあるいは、メモリーチャンネル)も電源を切る前のチャンネルになります。

2) バックアップされていないときは、電源スイッチを入れると次の状態に初期設定されます。

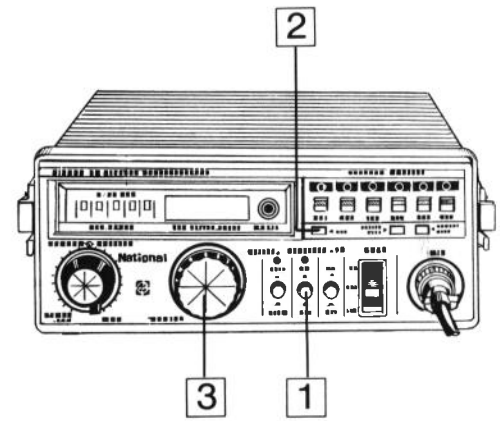
- VFOおよびメモリーチャンネルの周波数は、144.0000MHzで、VFOを呼出した状態。
- モードやチューニングのFAST/SLOWおよびRX OFFSETのON/OFFはそのスイッチで設定されている状態。

□受信のしかた(SSB、FM共通)

1 通常の受信では、RX OFFSETスイッチは"OFF"にしておいてください。

2 VFOで周波数を可変する場合は、VFOスイッチを押してVFO側に切換えてください。このときメモリーチャンネルインジケータが全部消えていることを確認してください。

3 同調つまみで周波数を可変してください。同調つまみは、バンド内でエンドレス機構になっています。例えば、FMモードでSLOWの場合、バンドの下端付近で同調つまみを左方向に回して行くと周波数が下がって行きますが、"144.000"の次の1クリックで表示は、"145.999"になりバンドの上端に移ります。一方、バンドの上端付近から同調つまみを右方向に回して表示が"145.999"をすぎるとバンドの下端("144.000")に移ります。



□受信のしかた(SSB)

1 モード切換スイッチを“ＵＳＢ”にします。(144MHz帯では、通常ＵＳＢを使います。)

2 電源スイッチ兼音量調整つまみを右に回して適当な音量に調整してください。

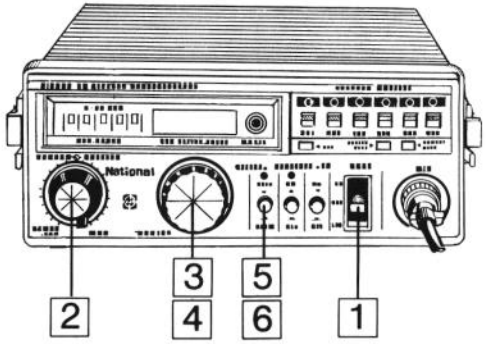
3 これで受信状態になりました。次に同調つまみを回してください。

4 同調つまみを回すとクリックがあり、１クリックごとにFAST/SLOWの切換スイッチ位置に応じたステップで周波数が変化します。ＳＳＢモードでは、FASTが1kHzステップ、SLOWが100Hzステップです。

5 まず“FAST”で同調つまみを回し、信号のある所でとめてください。このときほとんどの場合明瞭度の良くないモゴモゴした音が聞えてきます。

6 次に“SLOW”に切換えて、同調つまみを回しながら明瞭度の最もよい位置に同調してください。

なお、表示周波数の最小けたは1kHzです。“SLOW”の場合は10クリックで表示周波数が「1kHz」変化します。



□受信のしかた(FM)

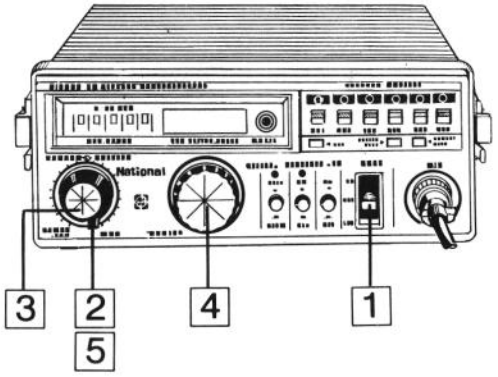
1 モード切換スイッチを“ＦＭ”にします。

2 スケルチ調整つまみは左側方向いっぱいに回しておいてください。

3 電源スイッチ兼音量調整つまみを右に回して適当な音量になるように調整してください。

4 同調つまみを回し、信号を受信してください。ＦＭモードでは、１クリックがFASTで10kHz、SLOWで1kHzです。

5 スケルチ調整つまみを右側に回し、無信号時にノイズが消える位置に調整してください。回し過ぎると弱い信号は受信できないことがありますので、その都度適当な位置に調整してください。



- ＦＭの144MHz帯は、普通10kHzで割り切れる周波数でチャンネル化されていますので、通常は“FAST”の10kHzステップで同調つまみを回していけば、ほとんどの局の信号は受信することができます。
- 受信信号がひずんで聞きにくい場合は、FAST/SLOW切換スイッチを“SLOW”にし、1kHzステップで同調つまみを微調整し聞きやすくなるようにしてください。

□送信のしかた(SSB,FM共通)

1 送信出力切換スイッチを希望の出力(10W/１W)に切換えてください。(スイッチは後面にあります。)

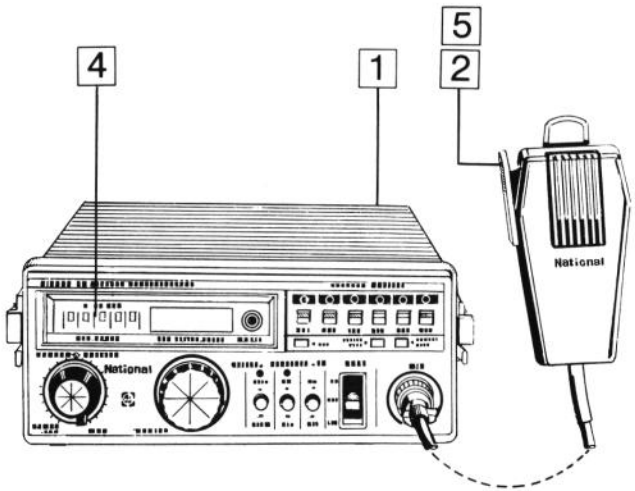
2 プレストークスイッチを押してください。送信状態になります。

3 プレストークスイッチを押したままでマイクロホンに向って話してください。マイクロホンと口との間隔を5㎝程度にし、普通の声で話すとちょうどよい変調度になるようになっています。

4 ＬＥＤメータがＲＦパワーメータに切換わります。ＦＭモードのときＬＥＤの点灯数は、マイクロホンからの音声信号に無関係ですが、ＳＳＢモードのときは、音声の強弱によりＬＥＤの点灯数が変化します。

- ＬＥＤメータは、ＲＦパワー出力が10Wのときに5個、１Wのときに2個点灯するように調整されています。

5 通話が終りましたらプレストークスイッチを離してください。受信状態に戻ります。



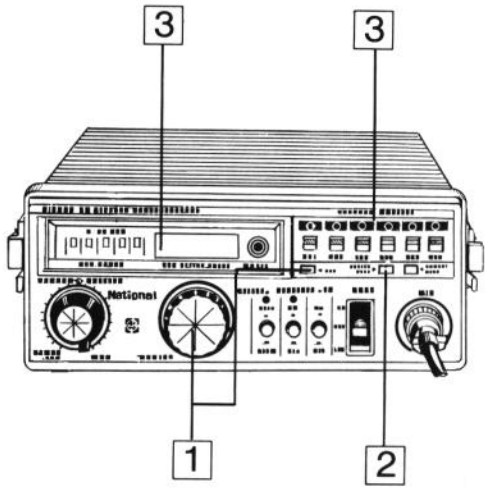
※送信中は、各スイッチや同調つまみは、その機能をマイコン回路で禁止し、送信中に誤ってスイッチを切換えても、周波数が変化しないように保護しています。
ただし、機械的にロックされるスイッチ
モード切換、FAST/SLOW切換、RX OFF-SETスイッチは保護されませんので、送信中は触れないようにしてください。

電波を発射する前に

ハムバンドの近くには、多くの業務用無線局の周波数があり運用されています。これらの無線局の至近距離で電波を発射するとアマチュア局が電波法令を満足していても、不測の電波障害が発生することがあり、移動運用の際にはじゅうぶんご注意ください。
とくにつぎの場所での運用は原則として行なわず必要の場合は管理者の承認を得るようにしましょう。
民間航空機内、空港敷地内、新幹線車輌内、業務用無線局及び中継局周辺等。
参考　無線局運用規則　第9章　アマチュア局の運用
（発射の制限等）
第258条
アマチュア局は自局の発射する電波が他の無線局の運用又は放送の受信に支障を与え、若しくは与える虞があるときは、すみやかに当該周波数による電波の発射を中止しなければならない。
以下略

メモリー機能について

1 VFOスイッチを押し、同調つまみを回し、メモリーしたい周波数を表示させます。
2 MEMORY WRITEスイッチを押します。このスイッチを押すと周波数表示窓の左端に“▬”表示が点灯します。
3 次にCH1—CH6のいずれかのメモリーチャンネルボタンを押してください。そのチャンネルのメモリーチャンネルインジケータが点灯すると同時に、2 で表示された“▬”表示が消えメモリー操作が完了したことを示します。



注）

1．すでにメモリーされているチャンネルに新たな周波数をメモリーすると、以前にメモリーされていた周波数はキャンセルされ、新しい周波数がメモリーされます。

2．メモリー操作を1度も行なっていないチャンネルには、144.0000MHzが初期設定されています。

3．誤ってMEMORY WRITEスイッチを押したときは、もう1度VFOにもどしてください。メモリーチャンネルへのメモリーはキャンセルされます。

4．メモリーチャンネルには最小けた100Hzまでのすべてのけたがメモリーされます。

5．モードはメモリーされません。

6．MEMORY WRITEスイッチを押して周波数表示窓の左端に“━”表示が出ているときは、同調つまみを回しても、周波数は変化しません。

□メモリーチャンネルの使いかた

1．CH1—CH6のメモリーをどのチャンネルでもワンタッチで呼出すことができます。例えば、CH1のチャンネルボタンを押すと、CH1のメモリーチャンネルインジケータが点灯しそのチャンネルを受信中であることを表示すると共に、そのチャンネルにメモリーしている周波数を周波数表示窓に表示します。

2．メモリーチャンネルを呼出した場合でもVFOの周波数は、メモリーチャンネルを呼出す前の周波数をそのまま保持しています。したがって、メモリーチャンネルの使用を終って、VFOスイッチを押すと、メモリーチャンネルを呼出す直前の周波数が再び周波数表示窓に表示されます。

3．メモリーチャンネルには、モードはメモリーされませんので呼出した周波数に応じ、ご希望のモードに切換えてください。

□メモリーチャンネルのスキャンについて

FMモードでは、メモリーチャンネルのスキャンをすることができます。（SSBモードではスキャンはできません。）

・スキャンのしかた

1．スケルチ調整つまみを回し、無信号でノイズが消える位置にしてください。

2．MEMORY SCANスイッチを押すと、6つのチャンネルをスキャンし、その途中で、スケルチが開くような信号を受信すると、そのチャンネルで止まります。

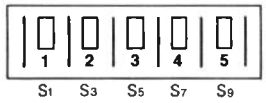
3．メモリーチャンネルを使用中スキャンさせた場合、例えば、CH3を呼出しているときスキャンさせると、CH3→CH4→CH5→CH6→CH1→CH2→CH3の順にスキャンして、途中で信号を受信しなければスキャンをはじめたチャンネルにもどって、スキャンは1回で終了します。メモリーチャンネルからのスキャンはVFOを通りません。

4．VFOのときにスキャンをさせますと、VFO→CH1→CH2……CH6→VFOの順にスキャンして途中で信号を受信しなければVFOにもどってスキャンは1回で終了します。

その他の機能について

□LEDレベルメータについて

1．受信時は、Sメータとして動作します。LEDレベルメータは、5点の表示ですが、各点のSメータへの換算は、次の表をご使用ください。



2．送信時は、RF出力メータとして動作します。1Wでは2個点灯し、10Wでは5個全部点灯します。

□オフバンドの禁止

1）送信周波数がバンドの端にあるとき、その占有帯域幅が、アマチュア局に許可された帯域(144.0000MHz−146.0000MHz)を逸脱する場合は、プレストークスイッチを押しても送信されないようにマイコンがコントロールをしています。

2）モードにより表示周波数とその占有帯域幅の関係は異なります。各モードでの送信禁止周波数は下表を参照してください。

モード	送信禁止周波数	
	バンド下端	バンド上端
FM	144.0050MHz以下	145.9950MHz以上
USB	なし	145.9970MHz以上
LSB	144.0030MHz以下	なし

3）上表で示される周波数では、受信は可能ですが、プレストークスイッチを押すと、周波数表示窓の左端に"E."表示になり送信禁止であることを示します。

□RX OFFSETスイッチについて

- RX OFFSETスイッチは、"OFF"のとき、受信周波数、送信周波数は常時一致して可変されますが、
  "ON"の場合、送信周波数は"ON"にしたときの周波数のままで変化せず、同調つまみを回し受信周波数のみを変化することができます。受信周波数は、送信周波数には無関係に、バンド内のどこにでも可変できます。
- 表示周波数は、RX OFFSETスイッチに無関係に、受信時は受信周波数を、送信時は送信周波数を表示します。
- RX OFFSET機能は、VFOのみではなく、メモリーチャンネルの"CH1—CH6"のいずれでも働きます。
- このスイッチの使いかたとして次の2通りがあります。
  1．⊿f(周波数微調整として)
  SSB受信で受信周波数だけをずらす場合。
  2．クロス通信用として
  受信周波数を大幅にずらせばクロス通信が可能です。

ご注意：(RX OFFSETスイッチを"ON"にしたままメモリーチャンネル操作をした場合)

RX OFFSETスイッチをONにして受信周波数をずらして運用している場合、いったんCH1—CH6いずれかのメモリーチャンネルを呼びだして再びVFOにもどった場合RX OFFSETスイッチがONになっているにもかかわらずVFOのRX OFFSET周波数はキャンセルされています。また、上記と逆の使いかたで、メモリーチャンネルからVFOを呼びだして再びメモリーチャンネルにもどった場合や、メモリーチャンネルからメモリーチャンネルへ移動した場合も同様にRX OFFSET周波数はキャンセルされてしまいます。(故障ではありません。)

これは、メモリーチャンネル操作をした場合常にRX OFFSET周波数を強制的にキャンセルし、キャンセル忘れを妨ぐために、本機ではこの方式をとっております。

□マイコンのメモリーバックアップについて

本機の電源を切っても、各メモリーチャンネルにメモリーさせた周波数の保持をするため、あるいは、電源を入れたときに、電源を切る直前の状態を再現させるために、2系統のバックアップ回路をもうけています。

1．車載の場合は、エンジンキーを切っても電源の切れない所に電源コードを接続してください。(例：バッテリに直接、ヒューズボックス等)
エンジンキーにより電源の切れる所に接続しますと、エンジンキーを抜く度に、メモリーの内容は消え、初期設定の状態になります。

定　格

■一般仕様

送受信周波数範囲	144～146MHz
電波型式	F3(FM), A3J(SSB)
周波数切換ステップ	FM：10kHzまたは1kHzステップ SSB:1kHzまたは100Hzステップ
電源	DC 13.8V 3A(最大)〔バックアップ時約1mA〕
バックアップ用電源	DC 6V　1.5mA以下
アンテナインピーダンス	50Ω
使用半導体	18-IC, 5-FET, 90-TR
寸法	幅178×高さ73×奥行250mm(突起物を除く)
重量	2.8kg

■送信部

SSB回路方式	フィルタタイプシングルコンバージョン
変調方式	FM：可変リアクタンス周波数変調 SSB:平衡変調
送信出力	FM：HIGH 10W　LOW 1W SSB：HIGH 10W(PEP), LOW 1W(PEP)
FM最大周波数偏移	±5kHz
搬送波抑圧比	40dB以上
送信不要輻射	−60dB以下
マイクロホン	600Ωプレストークスイッチ付ダイナミックマイクロホン

■受信部

回路方式	FM：ダブルスーパーヘテロダイン SSB：シングルスーパーヘテロダイン
中間周波数	FM:1st IF 10.695MHz, 2nd IF 455kHz SSB：10.6935MHz
受信感度	FM：0.5μV入力にてNQ20dB以上 SSB：0.25μV入力にてS/N 10dB以上
選択度	FM:±5kHz以上/−6dB, ±10kHz以下/−60dB SSB:±1.1kHz以上/−6dB ±1.5kHz以下/−20dB ±3.0kHz以下/−60dB
受信スプリアス妨害比	60dB以上
スケルチ感度	0.5μV以上(スケルチVR最大)
低周波出力	内部スピーカ：0.5W(10%歪), 外部出力：1.5W(10%歪)
スピーカ	8cm, インピーダンス8Ω

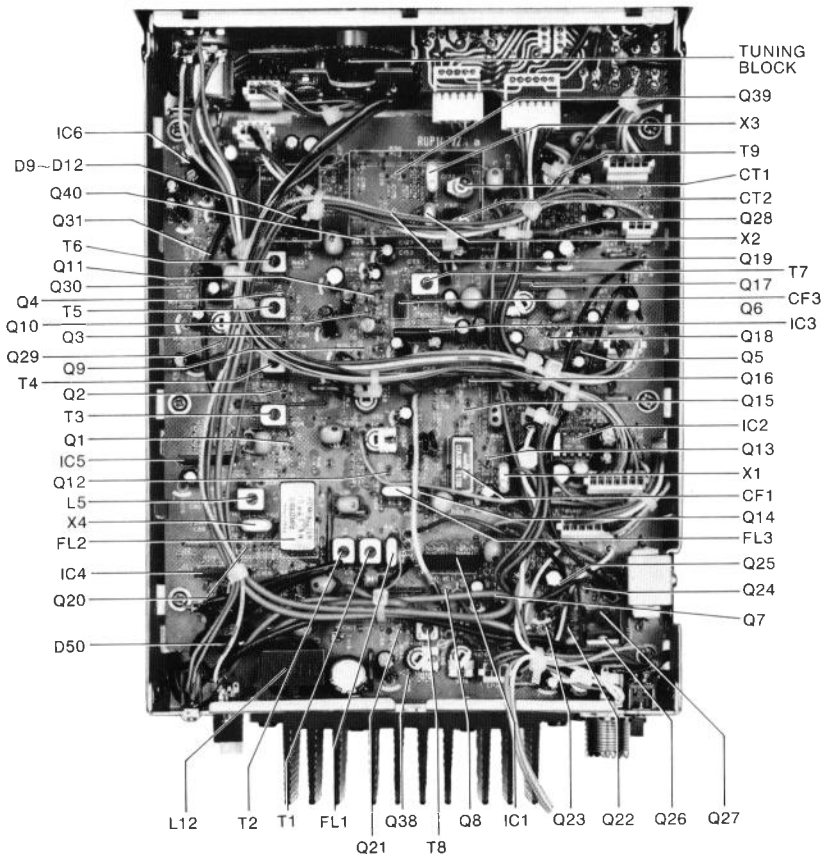
■付属品

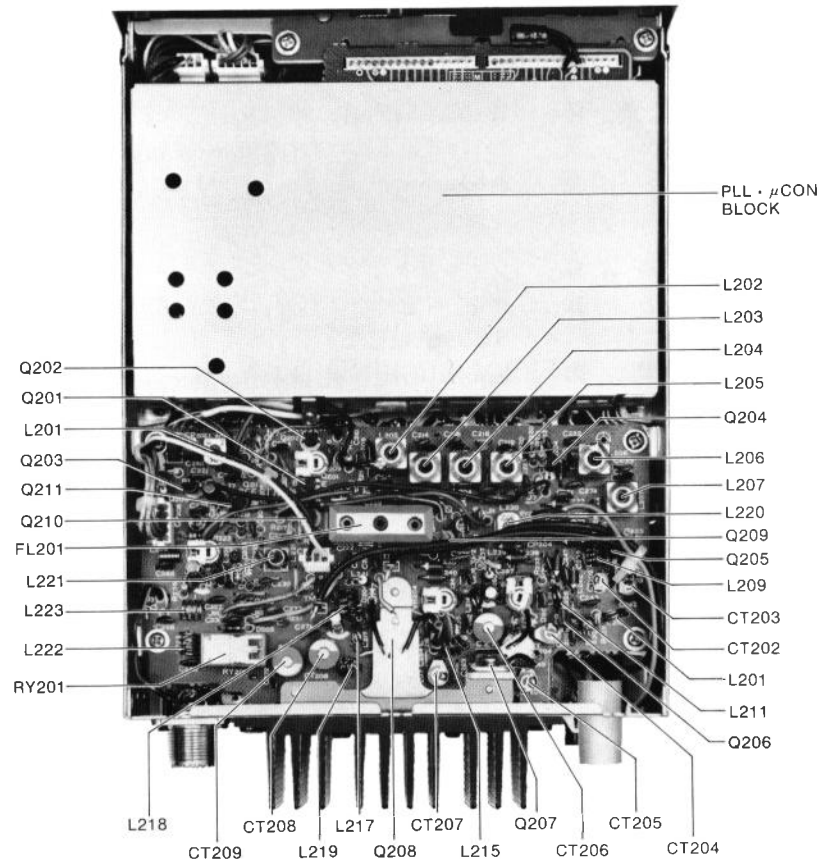
マイク(カールコード・プラグ付)	1個
電源コード(ヒューズホルダ、プラグ付)	1個
ヒューズ(5A)(内1本はヒューズホルダに内蔵)	2個
車載用ブラケット	1式
車載用ブラケット取付用ねじ、ビス、ナット	1式
マイクハンガー	1個
センタメータ用接続プラグ	1個
付属印刷物	1式

松下電器産業株式会社　ラジオ事業部　〒571 大阪府門真市大字門真1006 ☎(06)908−1151

RQF2406ZA F0979t0

部品配置図


TUNING BLOCK
Q39
X3
T9
CT1
CT2
Q28
X2
Q19
Q17
Q6
Q18
Q5
Q16
Q15
IC2
Q13
X1
CF1
Q14
FL3
Q25
Q24
Q7
IC6
D9~D12
Q40
Q31
T6
Q11
Q30
Q4
T5
Q10
Q3
Q29
Q9
T4
Q2
T3
Q1
IC5
Q12
L5
X4
FL2
IC4
Q20
D50
T7
CF3
IC3
L12
T2
T1
FL1
Q21
Q38
T8
Q8
IC1
Q23
Q22
Q26
Q27


PLL・μCON BLOCK
L202
L203
L204
L205
Q204
L206
L207
L220
Q209
Q205
L209
CT203
CT202
L201
L211
Q206
Q202
Q201
L201
Q203
Q211
Q210
FL201
L221
L223
L222
RY201
L218
CT209
CT208
L219
L217
Q208
CT207
L215
Q207
CT206
CT205
CT204

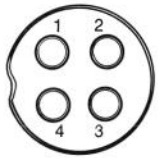
保守点検の方法

● ＱＳＯの途中でトラブルが生じてあわてることのないように、ときどき点検して、いつでも快適なQSOが楽しめるようにしてください。
● よく聞かれるトラブルの症状と主な原因、簡単な点検方法を記載しておきますので、参考にしてください。

■送　信　部

1.　プレストークスイッチを押しても送信にならない。

1)プレストークスイッチの接触不良。
2)マイクコードの断線。
- マイクコネクタの３－４端子間の導通を調べてください。プレストークスイッチを押したとき、導通があれば正常です。



3)マイクコネクタの接触不良。
- マイクコネクタのしめつけがゆるんでいないか確認してください。

2.　電波の飛びが悪い。

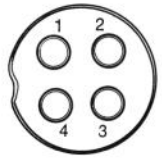
1)アンテナコネクタの接触不良。
- アンテナコネクタのしめつけがゆるんでいないか確認してください。

2)アンテナケーブルのショート、断線。
- アンテナケーブルのコネクタのところ、あるいはアンテナ接続部で、ショートしたり断線していないか確認してください。

3)アンテナのミスマッチング。
- アンテナのマッチング状態をSWRメータなどによって確認してください。SWRはできるだけ１に近づくようにアンテナを調整してください。

3.　変調がかからない。

1)マイクコードの断線、ショート。
- マイクコネクタの１－２の端子間の導通を調べてください。



約500Ωあれば正常です。

2)マイクコネクタの接続不良。
- マイクコネクタのしめつけがゆるんでいないか確認してください。

4.　音質が悪い。

●過変調。
- あまり大きい声で話しますと、過変調になり音質が悪くなります。声を小さくして音質が良くなるかを調べてください。

■受　信　部

1.　電源が入らない。

1)電源コードの断線、接続不良。
2)極性を誤って接続している。
- 電源コードのヒューズホルダの部分あるいはコネクタ部分で断線していないか、また極性が正しく接続されているかを確認してください。

3)ヒューズが切れている。
- ヒューズが切れているときは、予備のヒューズを入れる前にヒューズの切れた原因をよく調べてください。

2.　Ｓメータが振れるが音声が聞こえない。

スピーカ接続線の断線またはショート。
- スピーカが蓋についていますので、ふたを取外したとき接続線が断線していないか、また蓋と本体の間にはさまってショートしていないかを調べてください。

3.　ノイズは少し聞こえるが、相手の信号が受信できない。(Sメータの振れが少ない)

この場合、たいてい「電波の飛びが悪い」という現象があります。「電波の飛びが悪い」の項を参照してください。

開局申請について

本機の無線局開局申請をする場合、機器に関する項目については次のように記載してください。

(1) 無線局免許申請書

電波の型式	F3，A3J
周波数の範囲	144MHz帯
空中線電力	10W

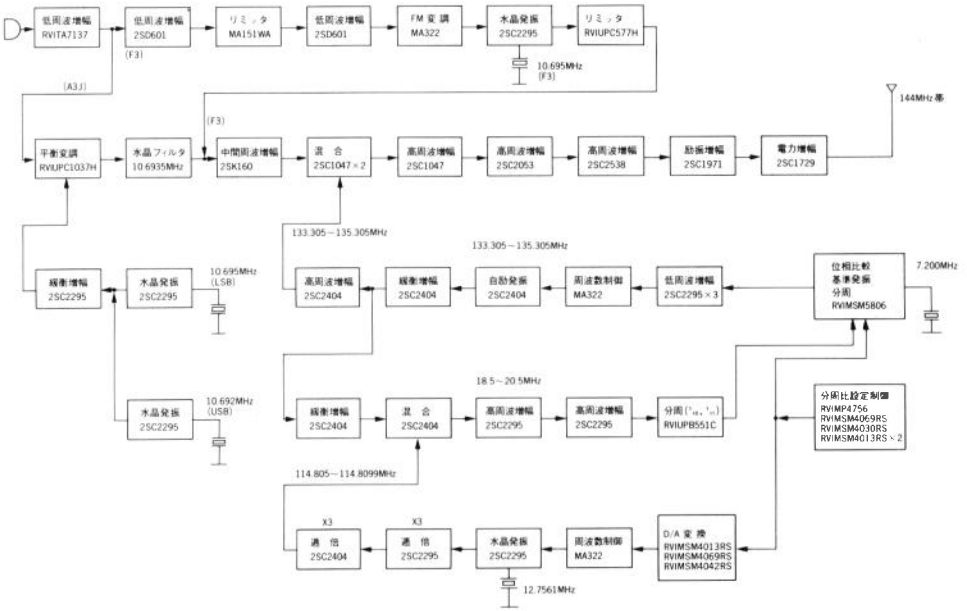
(2) 工事設計書

電波の型式	F3，A3J
周波数の範囲	144MHz帯
変調の方式	F3リアクタンス変調，A3J平衡変調
終段管の名称、個数	2SC1729×1
終段管の電圧、入力	12.5V　18W
送信空中線の型式	(使用する空中線型式を記入してください)

(3) 送信機系統図(下図)

(本機は、JARL登録機種ですのでJARL保証認定を受ける場合、送信系統図は省略できます。)

JARL登録番号 M12



2．上記のように、本機の電源ラインに常時電圧が加わる状態にしておきますと、本機後面のバックアップ端子に電源を接続しなくてもメモリーバックアップはされています。

3．固定でお使いの場合、外部のAC電源(ナショナルRJX-P610等)の電源スイッチを切らずに、本機前面の電源スイッチを切った場合は、バックアップ端子を使用しなくてもメモリーの内容は保持されます。

4．バックアップ端子を使用する場合
本機の電源ラインがどうしてもON/OFFされる場合は、後部のバックアップ端子をお使いください。バックアップ用電源としては、電圧が6－9Vで電流容量が1.5mAのものが必要です。
固定でお使いの場合は、ナショナルRD-9416(別売)等のACアダプタが適当です。

5．乾電池のバックアップも可能ですが、このときも、電圧が6V－9Vになるようにしてください。電圧が6V以下になると、メモリー内容が消える場合があります。
乾電池を接続する場合、下図の極性を確かめた上配線をしてください。

回路説明

□受信部

- ＳＳＢ受信部は、IFが10.6935MHzのシングルスーパーで、ＦＭ受信部は、第１IFが10.6950MHz、第２IFが455kHzのダブルスーパー方式になっています。
- アンテナからの入力信号は、FET(2SK195)で増幅され3段のヘリカルレゾネータを通り、ハムバンド内の信号だけを取り出して、ミキサに加えられます。
- ミキサでは、ＰＬＬからのローカル信号により、ＩＦ周波数に変換されます。
- IF回路は、SSBとFMの各々独立したIF回路を設け、性質の異なる電波を、専用のIF回路が各々のモードに応じ、最適の増幅をするようにしています。
- ＳＳＢでは、ＩＦ信号は、３素子モノリシックフィルタ(FL2)を通り、４段の中間周波増幅回路で増幅された後D9～D12で構成されるリング復調回路で復調されます。ＡＧＣ回路は、ＳＳＢ受信にとって理想的なオーディオＡＧＣを採用し、明瞭度の良い受信ができます。
- ＦＭでは、第１IF信号はQ12により増幅された後、第２ミキサ(Q14)で455kHzの第２IF信号に変換されます。第２IF信号は、11素子ラダー型セラミックフィルタ(CF1)を通り、第２中間周波増幅回路で増幅されます。ＦＭの復調には、セラミックディスクリミネータを使用し、ひずみの少ない安定した信号を得ています。

□ノイズブランカ

ノイズアンプには増幅度の高いＩＣを使用しており小さな雑音に対しても効果のあるように設計されています。また、このノイズアンプには独立したＡＧＣがかけられており、隣接の強入力信号による雑音の発生をおさえています。
ゲート回路には、直並列型を使用しておりスイッチング特性の良くなるように設計されていますので大きな雑音に対しても充分な効果があります。

□送信部

- ＳＳＢ送信部は、フィルタタイプのシングルコンバージョンで、スプリアスの軽減をはかっています。
ＦＭ送信部も、ＳＳＢと同様にミキサタイプで10.695MHzの水晶発振回路にFM変調をかけています。
- マイクからの信号は、IC6、Q31、Q32で構成されるオーディオＡＬＣ付のマイクアンプにより増幅されます。
- ＳＳＢの場合は、この増幅回路の出力は２重平衡変調(IC5)に加えられます。
変調された信号はキャリアのないＤＳＢですが、この後モノリシックフィルタを通り、片側のサイドバンドのみとなりＳＳＢ信号ができます。

- ＦＭの場合は、上記マイクアンプの出力は、D44により振幅制限された後、10.695MHzの水晶発振回路(Q20)のバリキャップ(D26)に加えられ、ＦＭ変調を行ないます。このままでは、ＡＭ成分が残っていますのでIC4によりリミッタをかけてＡＭ成分の少ないＦＭ信号を取り出しています。
- 上記のようにしてできたＳＳＢ信号、ＦＭ信号はこの後でQ21により一段増幅された後、平衡型ミキサ(Q201,202)により、144MHz帯に変換されます。
  144MHz帯になった信号は、Q204,205,206,207,208により直線増幅されて10Wの出力となります。終段からはＡＬＣ信号を検出し、一定レベルをこえると中間周波増幅回路の増幅度を下げてひずみを少なくし、スプラッタを軽減しています。

□局発部

局発信号は、ＰＬＬ(フェーズロックドループ)により作り出されます。ＰＬＬはマイコンからのコントロールにより5kHzステップで周波数が変化します。
本機のＰＬＬはミキサタイプであり、ＶＣＯ(Q304)の出力は、VCXO(Q301)の出力とミキサされ、18MHz帯の信号を取り出しています。

このＶＣＸＯは、マイコンよりのコントロール信号をD/Aコンバータ(IC301,302,303)を通した直流信号でコントロールされており、100Hzステップの周波数の可変を実現しています。
上記の100HzステップのＶＣＸＯと5kHzステップのＰＬＬをマイコンでコントロールすることにより本機前面の同調つまみを回すと、144MHzの帯域内ではＳＳＢの時に、最少ステップ100Hzで連続的に周波数を変化させることができる様になっています。
18MHz帯の信号は、IC304で位相検波され、その出力がＶＣＯをコントロールします。

□マイコン部

マイコンの役割は、ＰＬＬおよびＶＣＸＯのコントロール、同調つまみからの周波数の読込み、周波数の表示、メモリーチャンネルの記憶、RX OFFSET機能、バンドエッジレス機能、オフバンドの禁止等であり、これらの機能は、1チップIC上にCPU、ROM、RAM等をすべてのせたRVIMP4756(IC405)の採用により実現させています。